

Transporter belt for upright bottles in processing line - has pairs of grip arms for bottle necks opened when belt is fed around guide wheel

Patent Number: DE4131699

Publication date: 1993-03-25

Inventor(s): LEIPOLD WILLIBALD (DE); FIWEK WOLFGANG (DE)

Applicant(s): ALFILL GETRAENKETECHNIK (DE)

Requested Patent: DE4131699

Application Number: DE19914131699 19910924

Priority Number(s): DE19914131699 19910924

IPC Classification: B65G17/46; B65G47/08; B65G47/38

EC Classification: B65G17/32B, B67C7/00B

Equivalents:

Abstract

The endless belt transporter (1) grips the bottle necks when moving in a straight line and releases the grip when fed around the guide wheels (8,9). The pairs of grips (17,18) have an elastic grip on the bottles along the straight sections and are forced apart when taken around the guide wheels. No separate grip controls are required.

The pairs of grips are shaped to fit the particular bottle necks. Grooves in the grips align with collars on the necks for vertical support.

ADVANTAGE - Secure grip of bottle necks, simple transport system.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 41 31 699 A 1

⑤ Int. Cl. 5:
B 65 G 17/46
B 65 G 47/08
B 65 G 47/38
// B67C 3/24, B08B
9/42, B65G 47/80,
47/86

DE 41 31 699 A 1

⑪ Aktenzeichen: P 41 31 699.1
⑫ Anmeldetag: 24. 9. 91
⑬ Offenlegungstag: 25. 3. 93

⑦ Anmelder:
Alfill Getränketechnik GmbH, 2000 Hamburg, DE

⑧ Erfinder:
Leipold, Willibald, O-3037 Magdeburg, DE; Fiwek,
Wolfgang, 2055 Wohltorf, DE

⑨ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

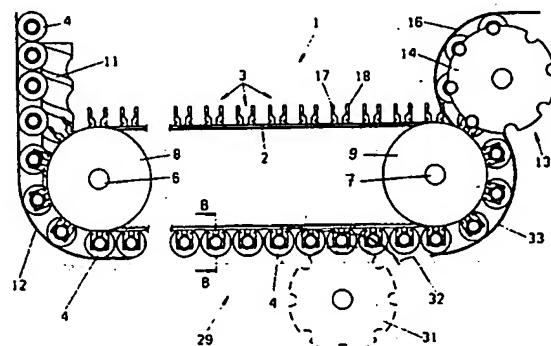
DE 29 19 488 C2
DE-PS 4 45 365
DE 38 42 866 A1
DE 37 27 034 A1
DE-OS 22 12 523
DE-OS 19 65 394
CH 4 68 921
GB 22 21 885 A
GB 13 97 920
US 37 83 994
US 37 54 637

US 33 76 968
US 27 83 869
HESSE/ZAPF: Verkettungseinrichtungen in der
Fertigungstechnik, VEB Verlag Technik, Berlin, 1971,
S.105;

⑩ Fördervorrichtung für Flaschen

⑪ Es wird eine Vorrichtung zum Fördern von Flaschen, insbesondere von Kunststoffflaschen für Getränke, in einreihiger Aufeinanderfolge und aufrechter Orientierung entlang einer vorgegebenen Förderbahn beschrieben. Diese Vorrichtung weist ein horizontal um wenigstens zwei im wesentlichen vertikale Achsen (6, 7) umlaufendes Förderorgan (1) auf, an dem in vorgegebenen Abständen Haltemittel (3) für die Flaschen (4) angeordnet sind. Die Haltemittel (3) sind als beim Umlauf des Fördermittels (1) in vorgegebenen Förderbahnabschnitten selbsttätig öffnende und schließende Klammern (17, 18) ausgebildet. Dabei besteht jede Klammer (3) aus zwei separaten am Förderorgan (1) angebrachten Klammerbacken (17, 18), die sich beim Durchlaufen vorgegebener Förderbahnabschnitte auseinanderspreizen bzw. einander annähern.

Die Vorrichtung wird vorzugsweise zum Fördern von PET-Flaschen mit Halskragen genutzt. Sie hat den Vorteil, daß die Flaschen in den Klammern durch Klemmung sicher gehalten sind und dennoch problemlos zugeführt und entnommen werden können.



DE 41 31 699 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern von Flaschen, insbesondere von Kunststoffflaschen für Getränke, in einreihiger Aufeinanderfolge und aufrechter Orientierung entlang einer vorgegebenen Förderbahn mit einem horizontal um wenigstens zwei im wesentlichen vertikale Achsen umlaufenden Förderorgan, an dem in vorgegebenen Abständen Haltemittel für die Flaschen angeordnet sind.

Ein Förderer dieser Art ist aus der EP 04 27 683 A1 bekannt. Der horizontal umlaufende Förderer dieser bekannten Vorrichtung trägt in regelmäßigen Abständen aufeinanderfolgende Flaschenaufnahmen, welche die Flaschen nacheinander am Halsbereich aufnehmen und während des Transports stützen. Die Flaschenaufnahmen sind formstabil und nicht geeignet, die Flaschen beim Transport festzuhalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art weiter zu verbessern.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die Haltemittel als beim Umlauf des Fördermittels in vorgegebenen Förderbahnabschnitten selbsttätig öffnende und schließende Klammern ausgebildet sind. Die Ausbildung der Aufnahmen als sich öffnende und schließende Klammern ermöglicht das wenigstens teilweise Umgreifen der Flaschen beim Transport, die auf diese Weise in den Aufnahmen festgehalten werden. Damit sind die Flaschen vor dem Herausfallen aus den Aufnahmen gesichert, so daß ein störungsfreier Transport ermöglicht wird.

Fortführungen der Erfindung mit selbstständig erfindrischer Bedeutung und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Ausbildung der Klammern des Förderorgans gemäß Anspruch 2 hat den Vorteil, daß sich die Klammern in Umlenkungen des Förderorgans selbsttätig öffnen. Dort ist das Zuführen und Abführen der Flaschen und das Beladen und Entladen des Förderers besonders einfach zu bewerkstelligen. In gerade verlaufenden Förderbahnabschnitten sind die Klammern geschlossen und halten die Flaschen fest. Die Ansprüche 3 bis 5 enthalten Merkmale der Klammern bzw. Klammerbacken, die eine problemlose Zu- und Abführung der Flaschen und eine sichere Aufnahme und Halterung in den Aufnahmen gewährleisten. Die Verbindung benachbarter Klammerbacken gibt dem Förderer und den Klammern höhere Stabilität, was der Transportsicherheit zugute kommt. Dabei bewirkt die elastische Auslenkbarkeit der Klammerbacken gemäß Anspruch 7, daß die Klammern problemlos die Umlenkbereiche des Förderorgans durchlaufen und daß auch in den gerade verlaufenden Förderbahnabschnitten Flaschen in die Klammern eingebracht und aus ihnen entnommen werden können. Anspruch 8 enthält Merkmale einer bevorzugten Ausbildung und Anordnung des Förderorgans der Vorrichtung. Der Förderorganführungen können gemäß den Ansprüchen 9 bis 11 in sehr vorteilhafter Weise Flaschenzuführ- und -entnahmeeinrichtungen zugeordnet sein, so daß sich die Fördervorrichtung nach der Erfindung zwangsläufig in ein Flaschenförder- und -behandlungssystem einbeziehen läßt. Dabei ist von besonderem Vorteil, daß die Flaschen auch an einem geradlinig verlaufenden Förderbahnabschnitt aus den dort geschlossenen Klammern entnommen werden können. Das Förderorgan mit den Klammerbacken selbst ist ein einfach herzustellendes Bauteil, das sehr universell und flexibel

für das Fördern von Flaschen über unterschiedliche Strecken eingesetzt werden kann. Besonders eignet es sich auch für den Transport von leichten Flaschen, wie Kunststoff-(PET-)Flaschen mit Halskragen. Insgesamt bietet die Erfindung eine Flaschenfördervorrichtung mit fortschrittlichen Eigenschaften. Sie verbindet hohe Flexibilität in Bezug auf die Förderbahnhöhung und -länge, störungsfreien Transport der Flaschen, problemlose Übergabe und Abnahme der Flaschen und nur geringen Aufwand für ihre Konstruktion und Herstellung.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung nach der Erfindung in einer schematischen Darstellung,

Fig. 2 eine Schnittansicht einer Flaschenaufnahme entlang B-B der Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Flaschenaufnahme gemäß Fig. 2 in Schließposition der Klammerbacken,

Fig. 4 eine Draufsicht wie Fig. 3, jedoch in Spreizposition der Klammerbacken und

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt des Förderorgans mit einer anderen Ausführungsform der Klammerbacken.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Draufsicht eine bevorzugte Ausführungsform einer Fördervorrichtung für Kunststoffflaschen nach der Erfindung. Diese Fördervorrichtung weist als Hauptelement ein Förderorgan 1 in Form eines Zahnriemens 2 auf, der an seiner Außenseite in regelmäßigen Abständen Aufnahmen 3 für am Hals zu erfassende Flaschen 4 trägt. Der Zahnriemen 2 läuft um zwei um vertikale Achsen 6 und 7 drehbare Umlenkrollen 8 und 9 in einer horizontalen Ebene um. Mit einer Einteilschnecke 11 werden die Flaschen 4 einzeln nacheinander im richtigen Abstand in die Aufnahmen 3 des Förderorgans 1 übergeben. Eine stabile Führung 12, die im Bereich der Umlenkrolle 8 konzentrisch zur Bahn der Flaschenaufnahme 3 angeordnet ist, unterstützt diesen Vorgang bis die Flaschen sicher in den Aufnahmen gehalten sind.

Im Bereich der Umlenkrolle 9 ist dem Förderorgan 1 ein Entnahmemittel 13 in Gestalt eines Entnahmesterns 14 zugeordnet. Eine Führung 16, die im Umlenkbereich der Umlenkrolle 9 hinter die Flaschen greift, drückt diese aus den Aufnahmen 3 heraus und bewirkt ihre Übergabe in die Aufnahmen des Entnahmesterns 14.

Die Ausbildung der Aufnahmen 3 wird anhand der Fig. 2 und 3 näher beschrieben, welche einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 1 bzw. eine Draufsicht auf eine Aufnahme darstellen. Wie die Fig. 3 deutlich zeigt, besteht die Flaschenaufnahme 3 aus zwei Klammerbacken 17 und 18, die getrennt voneinander an der vertikalen Oberfläche des Zahnriemens 2 so angebracht sind, daß sie jeweils eine den Hals einer Flasche teilweise umgreifende Klammer bilden. Dazu weisen die Klammerbacken an ihren einander zugewandten Seiten dem Flaschenhals angepaßte Ausformungen 19 auf. Wie die Fig. 2 erkennen läßt, sind die Klammerbacken an ihren einander zugewandten Seiten mit einem Schlitz 21 versehen, in welchen eine radiale Erweiterung 22, beispielsweise ein Halskragen, eines Flaschenhalses 23 eingebracht werden kann.

Die untere Oberfläche 24 des Schlitzes 21 bildet dabei eine Stützfläche für den Halskragen der Flasche. Der oberhalb des Schlitzes 21 liegende Teil 26 der Klammerbacke ist gegenüber dem unteren Backenteil 27 verkürzt, um eine Zugriffsmöglichkeit für Antriebs- oder Behandlungselemente zur Flasche zu bieten.

In Fig. 3 ist die aus den Klammerbacken 17 und 18 gebildete Klammer in einem linearen Förderbahnabschnitt dargestellt. Die Klammer befindet sich daher in ihrer Schließposition.

Fig. 4 zeigt die Klammerbacken 17 und 18 in einem gekrümmten Förderbahnabschnitt im Bereich der Umlenkrollen 8 oder 9. Wie deutlich zu erkennen ist, sind die Backen 17 und 18 dort auseinander gespreizt, wodurch die Umfassung des Flaschenhalses in den Ausformungen 19 aufgehoben ist. Die Klammerbacken 17 und 18 ermöglichen so ein leichtes Zuführen bzw. Entnehmen der Flaschen in den Umlenkbereichen des Förderorgans 1.

Eine ober- oder unterhalb der Klammer angeordnete stationäre Führung 16 kann die Flaschen in dieser Spreizposition problemlos aus den Klammer herausdrücken. Um ein Verkanten der Flasche zu verhindern, kann auf der entgegengesetzten Seite der Klammer eine zweite Führung 16a angreifen, die in Fig. 4 gestrichelt angedeutet ist.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, sind die Klammerbacken 17 und 18 mit vertikalen Schlitten 28 versehen, welche eine elastische Auslenkung der Klammerbacken in und entgegen der Förderrichtung erleichtern. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, die Flaschen auch in der Schließzone, also auch in Linearförderwegabschnitten aus den Klammer herauszunehmen. Diese Möglichkeit ist in Fig. 1 gestrichelt angedeutet. Dort ist einem linearen Förderbahnabschnitt 29 ein Entnahmestern 31 zugeordnet, an dem die durch eine gekrümmte, an den Flaschenkörpern angreifende Führung 32 aus den Klammer herausgedrückten Flaschen übergeben werden. In diesem Fall erfolgt das Herausdrücken der Flaschen aus den Klammer durch die Führung 32 gegen eine elastische Rückhaltekraft der Klammerbacken. Im Umlenkbereich der Umlenkrolle 9 ist eine zur Umlenkrolle konzentrische feste Führung 33 vorgesehen, die die Flaschen in dem Umlenkbereich daran hindert, unter der Fliehkraftwirkung an den Klammer hängend nach außen auszuschwingen oder ggf. aus den Klammer herauszufallen.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform des Förderorgans, bei dem benachbarte Klammerbacken 17 und 18 aufeinanderfolgender Klammer durch Brücken 34 miteinander verbunden sind. Durch diese Brücken 34 wird die Stabilität des Förderorgans erhöht. Die Form der Brücken 34 ist so gewählt, daß sie elastisch verformbar sind und die elastische Auslenkbarkeit der Klammerbacken nicht aufheben. So ist ein störungsfreies Durchlaufen der Umlenkbereiche mit der gewünschten Spreizung der Klammerbacken gewährleistet ebenso wie die Möglichkeit, die Flaschen in den linearen Förderbahnabschnitten aus den Klammer herauszunehmen.

In erster Linie ist die Fördervorrichtung nach der Erfindung zum Fördern leerer Flaschen in der Vorbereitungsphase vor einem Reinigungs- oder einem Füllvorgang einsetzbar. Die in der Fig. 1 dargestellte Anordnung der Einteilschnecke 11 relativ zum umlaufenden Förderorgan ebenso wie die Anordnung des Entnahmesterns 14 sind schematisch und hier nicht konstruktiv zu verstehen. So ist es dem Fachmann geläufig, den günstigsten Winkel der Einteilschnecke 11 zum umlaufenden Flaschenförderer zu wählen. Auch die für den reibungsfreien Ablauf der Flaschenentnahme erforderliche Anordnung der Entnahmesterne 14 und 31 liegt im routinemäßigen Können des Fachmanns.

Anstelle eines Zahnriemens kann auch eine Kette als Förderorgan verwendet werden, wobei die Klammer-

backen, die zusammen eine Klammer bilden, an unterschiedlichen Kettengliedern anzuhören sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fördern von Flaschen, insbesondere von Kunststoffflaschen für Getränke, in einreihiger Aufeinanderfolge und aufrechter Orientierung entlang einer vorgegebenen Förderbahn mit einem horizontal um wenigstens zwei im wesentlichen vertikale Achsen umlaufenden Förderorgan, an dem in vorgegebenen Abständen Haltemittel für die Flaschen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (3) als beim Umlauf des Fördermittels (1) in vorgegebenen Förderbahnabschnitten selbsttätig öffnende und schließende Klammer (17, 18) ausgebildet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Klammer jeweils wenigstens zwei zueinander benachbart am Förderorgan (2) angebrachte Klammerbacken (17, 18) aufweist, die sich beim Durchlaufen vorgegebener Förderbahnabschnitte auseinanderspreizen bzw. einander annähern.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammerbacken (17, 18) jeder Klammer miteinander fluchtende im wesentlichen horizontal verlaufende Stützflächen (24) zum Untergreifen radial erweiterter Halsabschnitte (22) der Flaschen (4) aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammerbacken (17, 18) jeder Klammer miteinander fluchtende horizontale Schlitz (21) mit das Einführen eines radial erweiterten Halsabschnitts (22) der Flaschen (4) erlaubenden Abmessungen aufweisen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß einander zur Bildung einer Klammer zugeordnete Klammerbacken (17, 18) an den einander zugewandten Seiten der zu umfassenden Flaschenform angepaßte Ausformungen (19) aufweisen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß aufeinanderfolgende Klammerbacken (17, 18) benachbarter Klammer miteinander verbunden sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammerbacken (17, 18) in und entgegen der Förderrichtung des Förderorgans (1) elastisch auslenkbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderorgan (1) als Zahnriemen (2) ausgebildet und um wenigstens zwei um vertikale Achsen (6,7) umlaufende Umlenkrollen (8,9) geführt ist, daß die Klammerbacken (17, 18) in regelmäßigen Abständen an der vertikal orientierten äußeren Oberfläche des Zahnriemens angeordnet sind und daß sie in den Umlenkabschnitten jeweils eine Spreizzone und zwischen den Spreizzonen jeweils eine Schließzone (29) durchlaufen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Flaschenzuführseinrichtung (11) zum teilungsgerechten Zuführen von Flaschen (4) und zum Einführen der Flaschen in die Klammer (3) des Förderorgans (2) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß Entnahmemittel (14,31) zum Entnehmen der Flaschen aus den von den Klammerbacken (17,18) gebildeten Klammern (3) des Förderorgans (2) vorgesehen sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Entnahmemittel (31) einem Förderbahnabschnitt (29) zugeordnet ist, in dem sich die Klammerbacken (17,18) in Schließstellung befinden, und daß Mittel (32) zum Herausführen der Flaschen (4) aus den Klammern unter Aufspaltung der Klammerbacken gegen eine Rückstellkraft vorgesehen sind.

12. Förderorgan für Flaschen, insbesondere für die Verwendung in einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem endlosen Förderer (2) besteht und an einer Oberfläche in vorgegebenen Abständen aufeinanderfolgende Klammern (3) aus separat am Förderer angeordneten, paarweise die zu fördern den Flaschen (4) am Hals ergreifenden Klammerbacken (17,18) aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

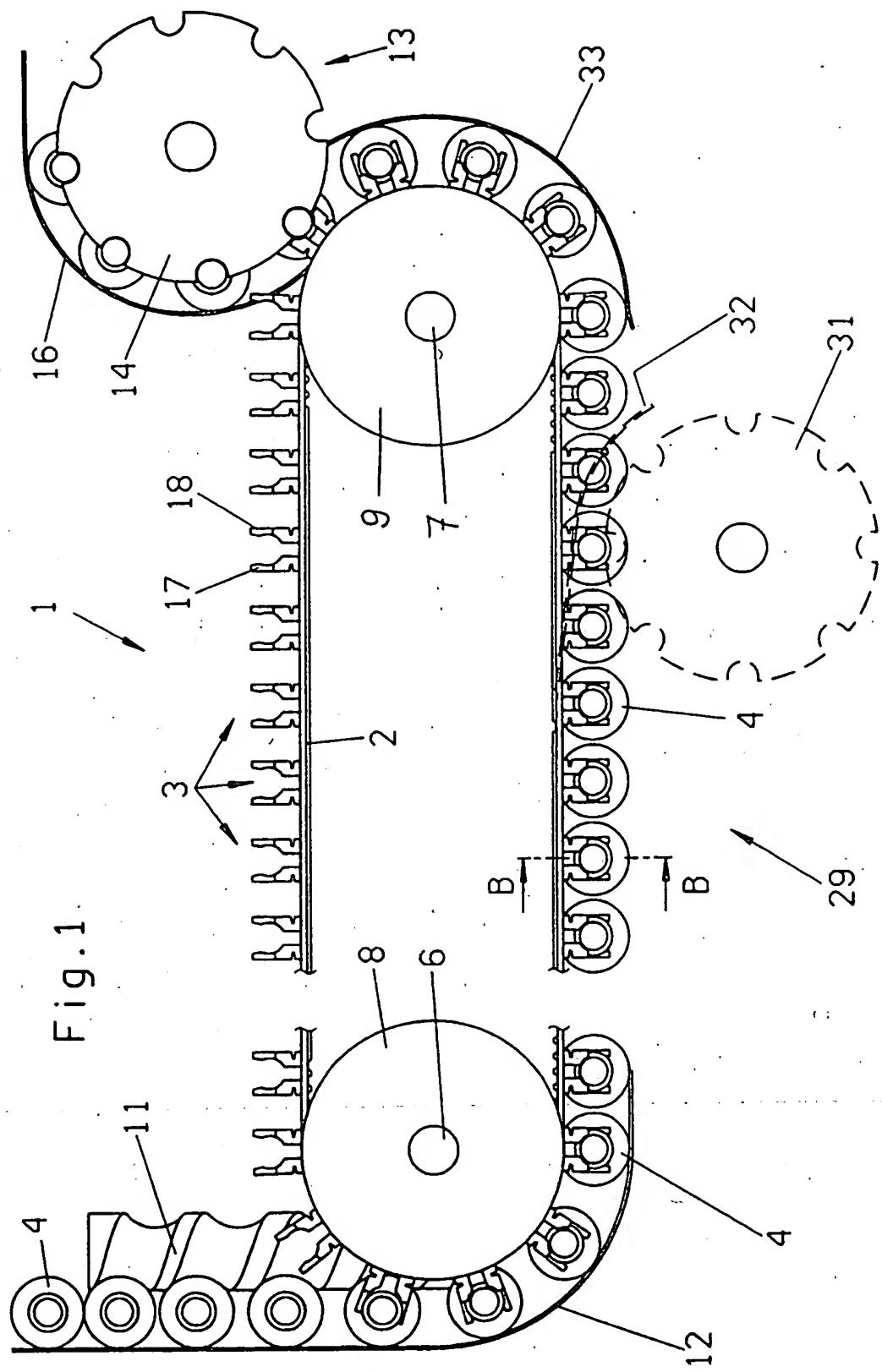
45

50

55

60

65



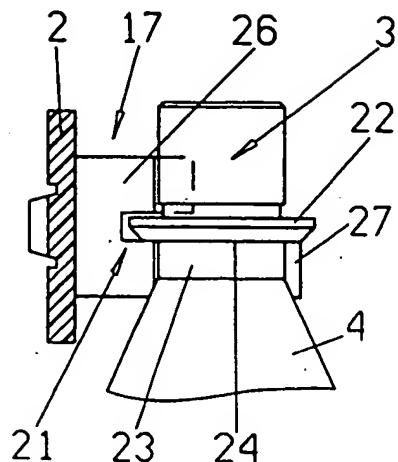


Fig. 2

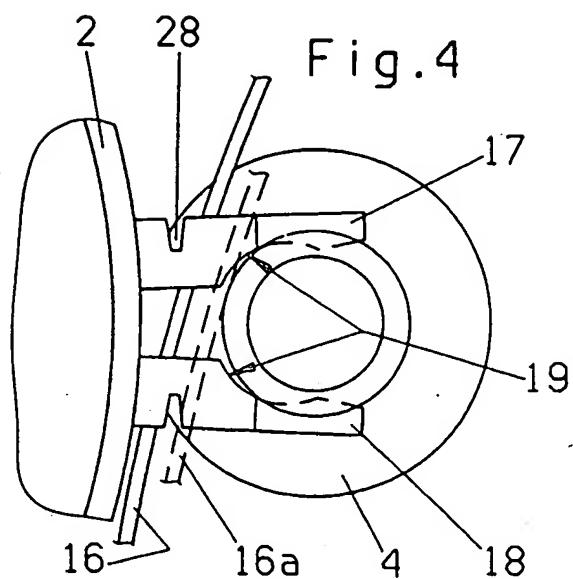


Fig. 4

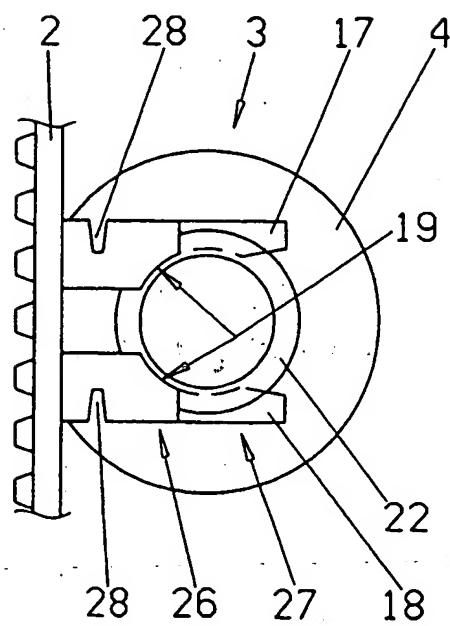


Fig. 3

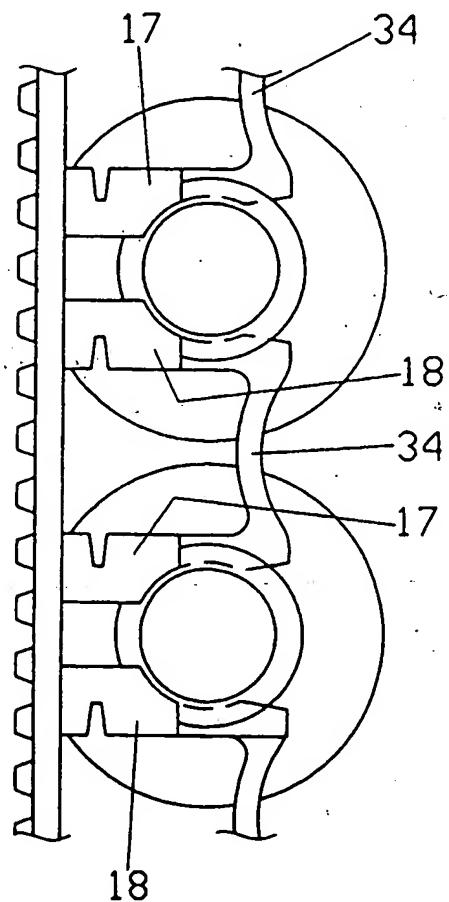


Fig. 5